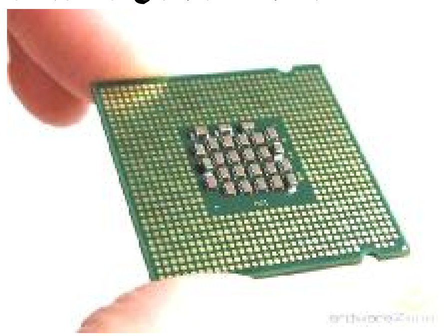
المعالج

يقوم بتنفيذ جميع العلميات البرمجية سواء كانت عمليات إدخال أو إخراج أو تخزين أو عمليات حسابية أو منطقية أورسومية .



أجزاء المعالج

مولد النبضات Clock

يزود كل حاسب بمولد نبضات كهربائية منتظمة تتحكم في توقيت تنفيذ العمليات ، وكلما ازدادت النبضات في الثانية الواحدة زادت سرعة المعالج ، ويقاس تردد هذه النبضات بالـ هرتز .

المسجلات Registers

هي ذاكرة سريعة جداً تستعمل لكي يخزن فيها المعالج الأرقام التي يريد أن يجري عليها حساباته .

الذاكرة المخبئة L1

هي ذاكرة صغيرة تقع داخل المعالج لتختصر المسافة بين المعالج والذاكرة ، ويخزن فيها التعليمات التي يحتاجها المعالج باستمرار.

الذاكرة المخبئة L2

موقعها داخل المعالج أو على اللوحة الأم وسرعتها وسط وحجمها وسط وتوجد في معظم المعالجات ما عدا معالجات سيليرون .

الناقل الأمامي Front Side Bus

هو النـاقل الذي يقوم بنقل البيانات بين المعالج و الجسر الشمالي (Northbridge) و هو مصطلح يستخدم في معالجاتIntel

نواة المعالج Core

قد تختلف نواة المعالج من معالج إلى آ خر حسب الاسم مثل النواة Prescott وغيرها .. وتقوم الشركة المصنعة للمعالج بإضافة النواة إلى المعالج حيث كما قلنا قبل ذلك إن النواة تعتبر كساحة الانتظار التي تقوم بتخزين البيانات حتى يقوم المعالج بمعالجتها .وبعض المعالجات تحتوى على نواة واحدة أو اثنتين وقد ظهرت أخيرا 4 أنويه ... ومازال الصراع مستمر..

ناقل Hyper Transport

و هو النـاقل بين المعالج و الجسر الشمالي في معالجات AMD و يعمل باتجاهينHT Bus , نـاقل بيني يعتمد تقنية نقطة لنقطة Point-to-Pointللتوصيل بين مكونات مختلفة، يستخدم في منصة AMD للتوصيل من المعالج إلى طقم الرقاقات، ويستخدم في أطقم رقاقات NVIDIA للتوصيل بين أجزائها المختلفة.

تقنيات المعالج

Intel Core Duo
معالج يتمتع بنواتين بالتالي يستطيع التعامل مع أكثر من تطبيق بالوقت نفسه وبسرعة عاليه .

سنترينو Intel® Centrino
تكنولوجيا تستخدم فى الأجهزة المحمولة فقط وتتكون من ثلاثة مكونات هي :-

١ - المعالج الجديد Inter Pentuim M

يعتبر المعالجات المجهرية حيث يحتوي على إمكانيات كبيرة جدا تكاد تتجاوز إمكانيات المعالجات العادية من حيث الأداء والسرعة وحفظ الطاقة وتردد System Bus يصل إلى ٤٠٠ MHZ الذاكرة المخبأة تصل إلى ١ ميجا يعني اكبر من الذاكرة المخبأة في Pentuim4 العادي بكثير والعديد من المميزات الأخرى مثلا تحسن في التفكير المنطقي للمعالج وكمان سرعة تنفيذ الأوامر وأيضا تحسن في إمكانية القيام بأكثر من وظيفة في نفس الوقت .

٢ - طقم رقاقات Intel 855 Chipset Family

التي تتميز بأنها تدعم دي دي رام DDRAMتصل سعته الى ٢ جيجا وبتردد ٢٠٠\٢٦٦\٣٣٣ ميجاهرتز .

٣ - تكنولوجيا الواى- فاى Wi-Fi

لتسهيل الاتصال اللاسلكي **Intel PRO/Wireless 2100 network connection**

طرق تركيب المعالج على اللوحة الأم

معالجات تستخدم الدبابيس Pins

هي معالجات تستخدم الدبابيس Pins لنقل الإشارات بين المعالج واللوحة الأم .

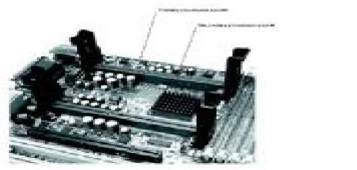
معالجات مثبتة على شرائح

هي معالجات تستخدم صفائح معدنية لنقل الإشارات بين المعالج واللوحة الأم .ويوجد لها فتحة تثبيت على اللوحة الأم كفتحات تثبيت الكروت



معالجات Solts

هي معالجات يتم تركيبها على اللوحة الأم في قناة Slot مثل الكروت وهذا النوع من المعالجات قديم.



عائلة معالجات الجديدة لشركة Intel

Celeron
معالجات السيليرون تحتوى على نواة واحدة فقط ..وسرعة الناقل الأمامي للمعالج 533 MHz(ميجاهرتز).ولا ندعم هذه المعالجات تقنية 64 Bit.وأيضا حجم الـ Cache الخاصة بهذه الفئة لا تتعدى الـ ٢٥٦ كيلو بايت . هذه المعالجات فقيرة جدا في حجم الـ Cache وأيضا في سرعة الناقل الأمامي للبيانات. وأيضا يوجد فئة من معالجات السيليرون تعرف بالفئة D و M

ولها نفس الخصائص تقريبا .وقد تختلف في حجم الـ Cache ولكن لا تزيد أيضا عن ٢٥٦ . وهذه المعالجات لا تدعم خاصية Hyper Threadingوهى التقنية التي تتيح تنفيذ أمرين أو أكثر على المعالج في نفس اللحظة .



Pentium

بدأت عائلة بنتيوم من معالجات أحادية النواة قديمة جدا ... وتطورت حتى أصبحت في آخر مجموعاتها معالجات ثنائية النواة

١- Pentium 4HT

وهو معالج يحتوى على نواة واحدة فقط . وهى أضعف فئات معالجات البنتيوم .ولكن مناسبة للأشخاص الذين يريدون جهاز جيد وبسعر في متناول الجميع .وتم تصنيعها بتقنية ٩٠ نانومتر. وآخر إصدارات تلك الفئة تم تصنيعها بتقنية ٦٥ نانومتر .وحجم الـ Cache **في آخر الأنواع التي أنتجتها إنتل من هذه الفئة يتراوح من بين ١ إلى ٢ ميجا. وسرعة الناقل الأمامي** 800MHz **(٨٠٠ ميجا هرتز) .**



٢- Pentium 4HT Extreme

وهو معالج يحتوى على نواة واحدة فقط . وقد تم تصنيعها بتقنية ٩٠ نانومتر . وأيضا ظهرت أنواع منها صنعت بتقنية ٦٥ نانومتر .وهذا المعالج يعتبر من الفئة المتطورة لمعالجات Pentium4. ولكن حرارتها مرتفعة نسبيا وهذا يؤثر على الاستخدام . وآخر الإصدارات التي قامت إنتل بإنتاجها كانت تتميز بأن حجم الـ Cache الخاص بها 2MHz (٢ ميجا هرتز) وكانت سرعة الناقل الأمامي 800 MHz(٨٠٠ ميجا هرتز) .



٣- Pentium D

وهو معالج ثنائي النواة يحتوى على نواتين لمعالجة البيانات وأيضا صنعت بتقنية ٩٠ نانومتر وأيضا هناك معالجات من نفس الفئة صنعت بتقنية ٦٥ نانومتر وكان هناك فئتان من المعالج 9XX - 8XX وكانت حرارة المعالج مرتفعة قليلا ولكن أداؤها رائع. وهذا المعالج يعطى أداء جيد مع سعر معقول .حيث يمكن للمستخدم استخدام هذا المعالج .وآخر إصدارات هذه الفئة من المعالجات كانت تتميز بأن حجم الـ Cache يتراوح مابين ٢ إلى ٤ ميجا هرتز . وأيضا كانت سرعة الناقل الأمامي للبيانات ٨٠٠ ميجا هرتز .وأيضا هناك معالجات سرعة الناقل الأمامي لها ٥٣٣ ميجا هرتز.



٤- معالج Pentium Extreme :

وهو معالج ثنائي النواة ويحتوى على نواتين للمعالجة . ويعتبر الفئة الجديدة والمتطورة من المعالج Pentium D. وهذه الفئة تحتوى على٣ معالجات فقط لا غير. منها معالج واحد مصنوع بتقنية ٩٠ نانومتر والمعالجان الآخران مصنوعان بتقنية ٦٥ نانومتر. والمعالج المصنوع بتقنية ٩٠ نانومتر حجم ال Cache الخاصة به 2MHz (٢ ميجاهرتز). وسرعة الناقل الأمامي

٨٠٠ ميجا هرتز. أما المعالجان المصنوعان بتقنية ٦٥ نانومتر حجم الـ Cacheالخاصة به 4MHz وسرعة الناقل الأمامي للبيانات 1066 MHz.



Centrino Duo

معالج ثنائي النواة للأجهزة المحمولة ، يوفر دعم حقيقي وليس افتراضي لتعدد المهام ، كما يستهلك طاقة أقل ، ويسهل الاتصال بالشبكات اللاسلكية .



Core™2 Duo

معالج ثنائي النواة للأجهزة المكتبية والمحمولة ، ويمتاز بأداء أفضل ٤٠ % من معالجات Centrino المحمولة . مصنع بتقنية 65نانومتر ، وحجم الـ Cache يتراوح مابين ٢ إلى ٤ ميجا هرتز وأيضا سرعة الناقل الأمامي تتراوح ما بين 800 إلى 1333 مرورا بـ 1066 MHz.



Core™2 Quad

معالج رباعي النواة للأجهزة المكتبية ، ويمتاز بسرعة استجابة عالية للعمل متعدد المهام ، كما أن له ٤ ذاكرات حلقية . مصنع بتقنية 65 نانومتر . وحجم الـ Cache هو 8MHz وسرعة الناقل الأمامي للبيانات 1066MHz. وسرعة هذا المعالج هي ٢,٦ جيجا هرتز



Core 2 Extreme

هذه المعالجات مصنعة بتقنية ٦٥ نانومتر . وهما عبارة عن ٤ أنواع من المعالجات أحد هذه المعالجات ثنائي النواة . والثلاثة الباقيين رباعي النواة .

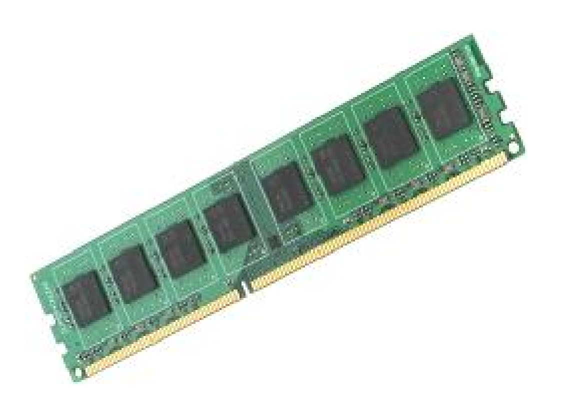
المعالج ثنائي النواة في تلك الفئة حجم الـ Cache الخاصة به 4MB . وسرعة الناقل الأمامي للبيانات ١٠٦٦ ميجا هرتز . وسرعته ٢,٩ جيجا هرتز.

أما الثلاثة الباقيين فهما رباعي النواة ، حجم الـ Cache الخاصة به 8MB ، وسرعة الناقل الأمامي للبيانات تتراوح بين ١٠٦٦ إلى ١٣٣٣ ميجا هرتز



الذاكرة

هي المكان الذي تتوقف فيه البيانات أثناء تعامل المعالج معها بعد خروجها (تحميلها) من على القرص الصلب للتعامل معها بشكل أسرع بمعنى أخر ,لتشغيل أي تطبيق معين أو ملف أو لعبة أو حتى نظام التشغيل نفسه فمنطقيا هو مخزن بداخل القرص الصلب أو على أسطوانة ضوئية (CD) أو على أي وسيلة تخزين أخر فكل هذه الوسائط بطيئة جدا مقارنة بذاكرة الرام من حيث سرعة نقل البيانات وسرعة التعامل معها ولهذا يقوم المعالج باستحضار هذه البيانات من على القرص أو أي وسيلة تخزين أخرى وتم تحميله على ذاكرة الرام لتشغيله والتعامل معه بشكل أسرع.



مكونات ذاكرة الوصول العشوائي

تحتوي على ملايين الخلايا التي يكونها اتحاد الترانزستورات Transistors والمكثفات capacitors بحيث يشكل كل ترانزيستور و مكثف خلية واحدة من خلايا الذاكرة، وكل خلية من هذه الخلايا تعادل بتاً واحداً من البيانات، ومعلوم أن البت bit أصغر وحدة من وحدات قياس الذاكرة وكل 8 بت تشكل بايتاً واحداً والبايت Byte هو المساحة الكافية لتخزين قيمة حرف واحد أو رقم أو رمز .

أنواع الذاكرة

ذاكرة غير متطايرة.Nonvolatile

وهى ذاكرة تحتفظ بمحتوياتها بعد إغلاق الحاسب و انقطاع التيار الكهربي , وتلاءم هذه الذاكرة الاحتفاظ بإعدادات الحاسب المطلوب عدم فقدها حتى بعد إغلاق الحاسب مثل :

١ ـ ذاكرة (Read Only Memory) ROM
وهى عبارة عن ذاكرة غير متطايرة ,يتم عادة إعدادها بواسطة الشركة المصنعة للحاسب أو اللوحة الأم ,و يوضع بها المعلومات والتعليمات المطلوبة لبداية عمل الحاسب وتشغيله والتي يجب عدم فقدها أو تغييرها عند إغلاق الحاسب و انقطاع التيار الكهربي حيث يوجد بها التعليمات المطلوبة للإجراء الفحص الذاتي عند بداية تشغيل الحاسب POST-Power On Self Test ، والمعلومات المطلوبة والمستخدمة لوصف والتحكم في تهيئة مكونات النظام والتي تسمى BIOS-Basic Input Output System

٢ ـ ذاكرة الفلاش
ذاكرة تخزين غير متطايرة توصل للحاسوب من خلال منفذ USB .

ذاكرة متطايرة.Volatile

وهى ذاكرة متاحة مباشرة للمعالج يستخدمها كمرجع للبيانات والتعليمات التي يحتاجها في عملية المعالجة, وتعرف بالذاكرة النشطة, (Active Memory) حيث تحتفظ بمحتوياتها لوقت محدد ثم تتطاير محتوياتها بعد ذلك الوقت مثل (RAM) أو .(Cash Memory).

أنواع الذاكرة المتطايرة

SRAM

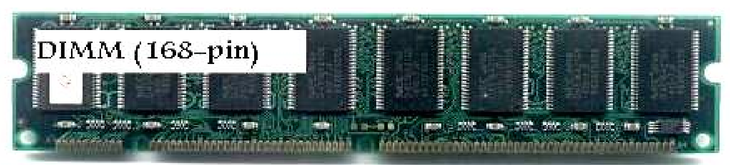
تسمى Static RAM **تعمل بصورة سريعة لأنها لا تحتاج إلى تحديث محتويتها باستمرار كما في** DRAM **، كما أنها أغلى لذلك توضع داخل المعالج كذاكرة مخبئة .**

DRAM

تسمى Dynamic RAM **تعمل بسرعة أقل بكثير من المعالج لأنها تحتاج لتحديث محتويتها باستمرار ، وتستخدم في تكوين ذاكرة (** RAM **) الرئيسية ويمكن زيادة سعتها ، وظهر منها الأنواع التالية :**

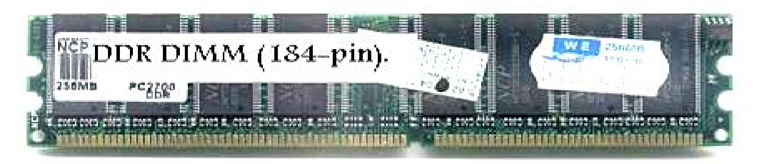
SD-RAM

هي اختصار للجملة Single Data Rate Random Access Memory والتي تعني ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة ذات النقل الأحادي . هذا النوع يقوم بنقل البيانات بسرعة مقبولة نوعاً ما، لكنه في المقابل يستهلك قدراً كبيراً من الطاقة مقارنة بالأنواع الأخرى لأنه يقوم بنقل بت مرة واحدة عند ارتفاع النبضة ثم يعود ليرفع بتاً آخراً بارتفاع النبضة .. وهكذا، وكلما زادت الوحدات أدى ذلك إلى زيادة سرعة المعالجة . وسرعة نقل البيانات فيها إما أن تكون ١٠٠ أو ١٣٣ ميجاهرتز.



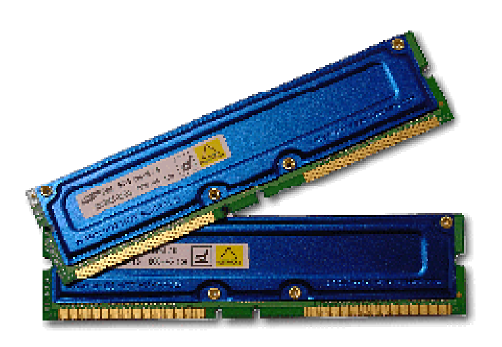
DD-RAM

هناك خلاف على تسميتها ، فالبعض يقول أنها اختصار للجملة Dual Data Rate Synchronous Dynamic Random Accessأي ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة ذات النقل الثنائي ، بينما هناك من يقول أنها تعني Double Data Rate-Synchronous DRAMأي ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة ذات النقل المضاعف أو المزدوج، وكلاهما يؤدي لنفس المعنى، هذا النوع يؤدي ضعف أداء النوع الأول، فهي تعطي ٢ بت في الثانية الواحدة بمعنى أنها تنقل بتاً لدى ارتفاع النبضة وآخراً عند انخفاضها . ويتميز هذا النوع عن سابقه بان لديه عرض نطاق مضاعف وهذا يمكنه من نقل كمية مضاعفة من المعلومات في الثانية قياسا للـ sd-ram . كما أنه يستخدم قدراً أقل من الطاقة. .



RD-RAM

هي اختصار للجملة Rambus Dynamic Random Access Memory وتعني الخطوط الديناميكية لذاكرة الوصول العشوائي، وهذه الذاكرة تمتاز بسرعة مذهلة وأسعارها باهظة، ويرتكز عملها على أساس توزيع نقل البيانات ما بين الذاكرة والمعالج على أكثر من قناة. عن طريق تصغير حجم الناقل الأمامي من ٣٢ بت (المستخدمة في الأنواع الأخرى) إلى ١٦ بت ومن ثم توزيع الحركة على أكثر من قناة تعمل بشكل خطوط متوازية (وهذا سبب تسميتها بالخطوط) ، وتعطي سرعات تردد عالية جداً تصل إلى ٨٠٠ ميجاهرتز. وهذا النوع لا يعمل إلا مع معالجات بنتيوم ٤ كما أنها تتطلب أنواعاً مخصصة من اللوحات الأم مثل إنتل ٨٥٠. وتم التخلي عنها بسرعة بسبب إثبات ذاكرة DDR والجيل الجديد DDR 2 انهما يمكنهما إعطاء نتائج منافسة جدا وحتى متفوقة بتكلفة أقل.



VRAM

تسمى Video RAM تعتبر أسرع وأغلى قليلا من (DRAM) وتستخدم في كروت الفيديو عالية الجودة والاستخدام لتخزن فيها الصور قبل إرسالها للشاشة

اللوحة الأم

هي عبارة عن لوحة إلكترونية مطبوعة Printed Circuit Board تحتوي مسارات البيانات ، والرقاقات ، و المنافذ التي تصل جميع أجزاء الحاسوب ببعض .



أشكال اللوحة الأم

لوحات الـ Pins

على وشك الزوال وهي لوحة تقبل معالجات الـ **Pins** والشكل التالي يوضح صورة لها



لوحات LGA

تقبل المعالجات الحديثة لشركة Intel التي لا تستخدم Pins وتستخدم الصفائح المعدنية



مكونات اللوحة الأم :

أطقم الرقاقات Chipset

رقاقات إلكترونية لتنظيم العمل بين المعالج و النواقل المختلفة



رقاقة الإدخال والإخراج الأساسي الـ BIOS

١ ـ تحتوي رقاقات CMOS التي تخزن معلومات هامة عن جهاز مثل حجم و نوع الأقراص المرنة و الصلبة و كذلك التاريخ و الوقت و كذلك بعض الخيارات الأخرى مثل " خيارات الإقلاع " .

٢ ـ برنامج الفحص التلقائي في بداية التشغيل POST يقوم البرنامج بالفحص الذاتي للتأكد من سلامة الجهاز وسلامة الوحدات الخاصة المتصلة به .

٣ ـ تستقبل الأوامر الخاصة بالإدخال و الإخراج من نظام التشغيل و تقوم بتنفيذها .

رقاقة flash BIOS

هي رقاقة BOIS يمكن إعادة برمجتها بدلاً من تبديل رقاقة BIOS.

النواقل :

الناقل المحلي Bus

عبارة عن مجموعة من الأسلاك الدقيقة مختص بنقل المعلومات بين جزأين محددين أو أكثر من الحاسب ، مثلاً بين المعالج و الذاكرة العشوائية .



الناقل ISA

يستقبل البيانات من الكروت من نوع 16بت حيث ينقل ٨ ميجابايت في الثانية .

الناقل PCI

يستقبل البيانات من الكروت 32بت حيث ينقل ١٣٢ ميجابايت في الثانية وهناك نوع محسن منه يسمى PCI 2.1 يستقبل البيانات من الكروت ٦٤ بت

ناقل الفيديو AGP

يستقبل البيانات من كروت الشاشة لأنه يدعم الإرسال السريع للصور والرسوم والفيديو.



الموصلات :

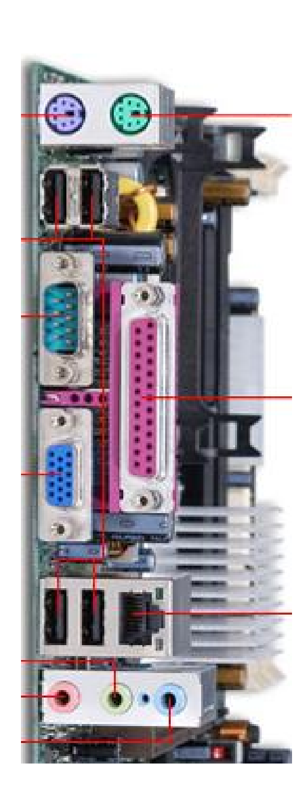
الموصل IDE

يوصل قرصين فقط بالحاسب الآلي على التوازي ، ويمتاز بانخفاض سعره لذلك يستخدم في معظم الأجهزة الشخصية .

الموصل SCSI

يوصل أكثر من قرص الصلب بالحاسب الآلي على التوالي وهو سريع ومرن ومرتفع الثمن لذلك يستخدم في الغالب مع أجهزة الخادم بالشبكات .

المنافذ :



المنفذ المتسلسل Serial Port

هو منفذ بطئ يرسل النبضات (بيت) الكهربائية بالتسلسل واحدة تلو الأخرى، ويم توصيل بعض الملحقات به مثل لوحة المفاتيح والفأرة

المنفذ المتوازي Parallel Port

يتم إرسال البيانات في حزم متوازية من ثمانية نبضات مجتمعة ، وهو أسرع من المتسلسل ، يستخدم لتوصيل الملحقات مثل الطابعة

منفذ USB

ينقل ١,٢ ميجابايت في الثانية، من مزاياها أنه يمكن توصيل عدد كبير من الأجهزة من خلاله .

منفذ IEEE 1394

أو ما يسمى بالـ fire wire **وهو حديث وينقل ٨٠ ميجابايت في الثانية ، وغالباً ما يستخدم مع الكاميرات الرقمية .**

منفذ ESATA

يساعد على ربط جهاز الكمبيوتر خارجياً بقرص صلب من نوع Sata بدون تثبيته داخل جهاز الكمبيوتر .

منفذ Out S/PDIF

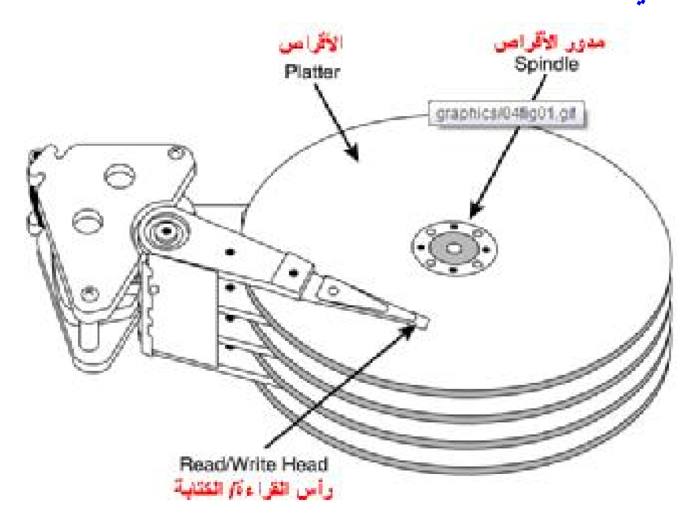
يساعد على ربط جهاز الكمبيوتر بأجهزة المسرح المنزلي.

القرص الصلب

هو وحدة التخزين الدائم الرئيسية التي تحتوي نظام التشغيل والبرامج ... ، وسمي بالصلب لأنه يثبت داخل الجهاز .



مكونات القرص الصلب الداخلية

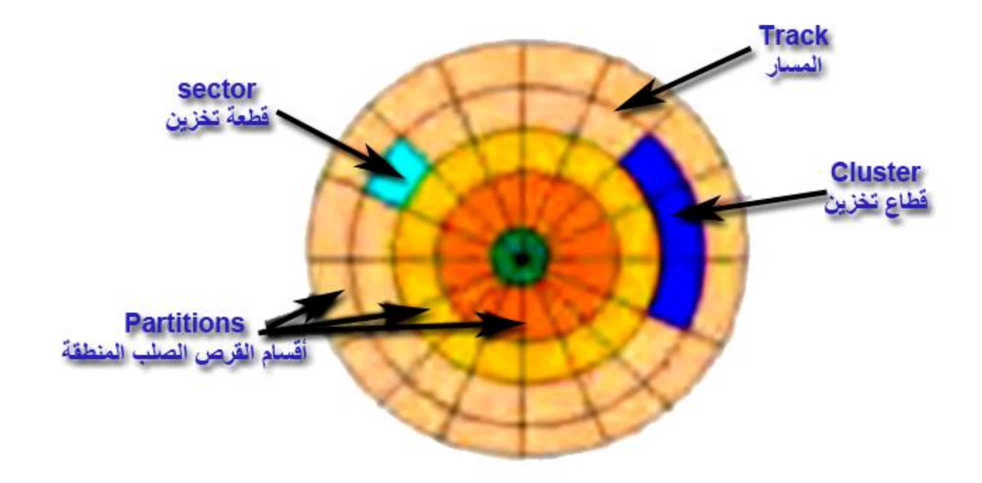


يتكون من مجموعة من الأقراص لكل قرص رأس قراءة/كتابة ، وتوضع الأقراص داخل علبة محكمة الإغلاق مفرغة الهواء أو بها غاز خامل لتزيد سرعة دوران الأقراص .

آلية تخزين البيانات على القرص الصلب

يقسم القرص لثلاث مناطق :

- Master Boot Record (MBR) **تخزن به معلومات عن هندسة القرص وإذا تلف يتلف القرص.**
- File Allocation Table **عبارة عن خريطة الملفات الموجودة بالقرص .**
- Data Area **هي من تخزين الملفات وتنظم كالتالي :**



تخزن البيانات على مسارات دائرية Tracks ، ولتنظيم التعامل مع المسارات يقسم القرص إلى أقسام رئيسية منطقية Partitions ويعطى لكل قسم حرف c , d , e... ، ثم تقسم إلى قطاعات Clusters ، ثم تقسم إلى قطع Sector يحتوي كل قطعة ٥١٢ بايت.

المفاضلة بين الأقراص الصلب

السعة Capacity

وتقاس بالجيجابايت Giga Byte .

زمن الوصول CCESS TIME

وهو الزمن الذي تستغرقه رأس القراءة والكتابة للوصول للبيانات على القرص ، يقاس عادة بالملي ثانية "ms" ، يفضل أن يكون أقل من ٩ ms .

معدل الدوران Spin Rate

هو عدد لفات الأقراص في الدقيقة ، ويفضل أن يكون أكبر أو يساوي ٧٢٠٠ RPM

معدل نقل البيانات Data Transfer Rate

هو كمية البيانات المنتقلة من القرص الصلب إلى الذاكرة في الثانية الواحدة ، وتقاس بوحدة Ultra Direct Memory Access (UDMA) ويفضل أن تكون أكبر من UDMA 133 أي ١٣٣ ميجا في الثانية

تقنية اتصال الأقراص الصلبة باللوحة الأم

أقراص IDE

توجد داخل معظم الحواسيب ، تتصل بكابل به ٤٠ مسار ويسمح باتصال قرصين إحداهم رئيسي Master والأخر تابع Slave

أقراص SCSI

توصل داخل أو خارج الجهاز وتمتاز بالسرعة العالية في نقل البيانات وتستخدم في الغالب مع أجهزة الخادم بالشبكات .

أقراص SATA

عبارة عن جيل جديد من الأقراص الصلبة توصل داخل الحاسوب ، لا تختلف عن الأجيال السابقة بشكلها وميكانيكية عملها بل تختلف في كابل ناقل المعلومات و كابل الكهرباء ومعدل نقل للبيانات أعلى .

يختلف شكل اقراص ساتا عن الاقراص العادية في مكان توصيل كابل المعلومات وكابل الكهرباء فقط. حيث كابل نقل المعلومات يتميز هذا الكابل بانه رفيع وطوله لايتجاوز ١ متر.

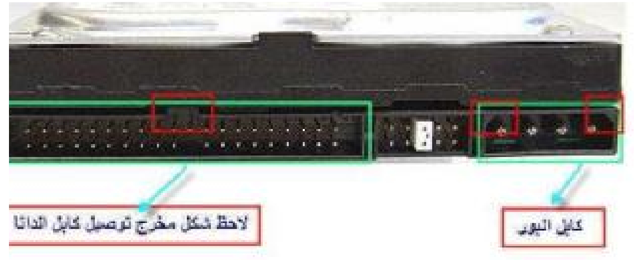


و كابل الكهرباء يتميز هذا الكابل برأس رفيع ذو ١٥ فتحة, حيث يستهلك اقراص ساتا فولتية اقل من الاقراص العادية.



مقارنة بين أقراص IDE و أقراص Sata

IDE
Parallel Advanced Technology Attachment

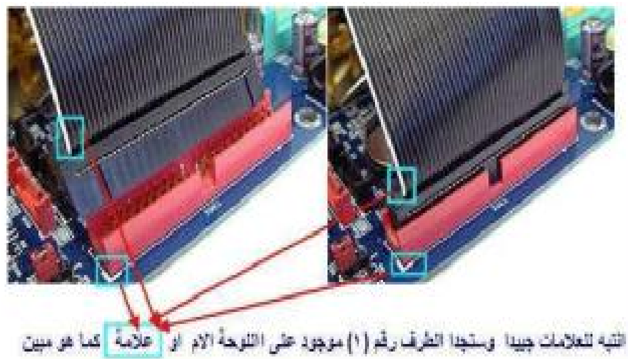


سرعته تتراوح مابين ٣٣ إلى ٦٦ ميجابت بالثانية عند استخدام الكابل ذو الـ٤٠ طرف ، ويعمل بسرعة ١٠٠ إلى ١٣٣ ميجابت بالثانية عند استخدام الكابل الألترا ذو الـ٨٠ طرف .

SATA
Serial Advanced Technology Attachment



سرعته ١٥٠ ميجابت في الثانية وأيضا هاردات بتقنية الساتا ٢ بسرعة ٣٠٠ ميجابت بالثانية



يوجد منفذين اتصال فقط بأقراص **Ide** ويمكن لكل كابل وصل قرصين مما يعني أن أقصى عدد يمكن وصله بالكمبيوتر هو ٤ أقراص



لا يوجد حد لعدد منافذ اتصال أقراص **Sata** وتتفاوت اللوح الأم في العدد التي توفره .

كروت الشاشة

الوظيفة :

تحويل إشارات الحاسوب الرقمية إلى إشارات الشاشة التناظرية .



أنواع مدخل كروت الشاشة

AGP

تم ابتكارها على يد انتل في عام ٩٧ بعدما استنفدت كروت الشاشة كل طاقة الـ PCI العادي, وآخر ما وصلت إليه هو AGP 8X ، بنطاق ٣٢bit وله القدرة على نقل 2133 MB في الثانية, أي ما يقارب ٢ جيجا ، وهو مدخل أصبح الآن يعتبر قديم والكروت المتوفرة بهذا المدخل لا تعطي أداء جيد مع الألعاب الحديثة ولا ينصح بشراء كرت بمدخل agp في الوقت الحالي لأن وقتها انتهى وأصبح هذا المدخل شيئاً من الماضي.



PCI Express

ابتكاره من قبل انتل ايضا في العام ٢٠٠٤, يستطيع نقل ١٢,٢ جيجا بايت من البيانات في الثانية الواحدة



مصطلحات متعلقة بكروت الشاشة

ذاكرة الفيديو Video Ram

كلاما كانت ذاكرة الفيديو كبيرة كان أداء كرت الشاشة أفضل ويستطيع تشغيل تطبيقات 3D

برنامج Directx

هو مشغل يزيد من كفاءة عرض الشاشة بشكل عام وتطبيقات 3d بشكل خاص .

الـ Bandwidth (عرض الحزمة):

هو عبارة عن عرض حزمة ذاكرة الرام الخاصّة بكرت الشّاشة، أو بعبارة أخرى الحد الأقصى من البيانات التي تستطيع الذاكرة تبادلها مع وحدات الكرت الأخرى خلال ثانية واحدة، ويتم حسابها بالعلاقة:

عرض الحزمة = الـ Bus Width الخاص بذاكرة الكرت * تردّد الذّاكرة نفسها *٢. (حيث التّردّد هو عدد النبضات في الثّانية)

البكسل Pixel :

هو أصغر جزء من الصّورة المرئيّة، أو بعبارة أخرى هو نقطة من الصّورة.

الشاشات

الشاشة هي الأساس لكل كمبيوتر واستخدامنا الدائم لها يوجب علينا معرفة أبسط ما قد يتعلق بها. معظم الشاشات المستخدمة هي :

- LCD مختصر Liquid Crystal Display والتي تعني العرض البلوري السائل .
- CRT مختصر Tube Cathode Ray والتي تعني إنبوب أشعة القطب السالب.

ما هو الـ Resolution ؟

يشير إلى عدد النقاط الفردية للألوان وتسمى pixels. وهو يوضح عدد نقاط الشاشة على المحور الأفقي والعدد على المحور العمودي.

الجدول التالي يوضح أحجام الشاشة والدقة المستخدمة

Standard	Resolution	Typical Use
XGA (Extended Graphics Array)	1024x768	15- and 17-inch CRT monitors 15-inch LCD monitors
SXGA (Super XGA)	1280x1024	15- and 17-inch CRT monitors 17-and 19-inch LCD monitors
UXGA (Ultra XGA)	1600x1200	19-, 20-, 21-inch CRT monitors 20-inch LCD monitors
QXGA (Quad XGA)	2048x1536	21-inch and larger CRT monitors
WXGA (Wide XGA)	1280x800	Wide aspect 15.4-inch laptops LCD displays
WSXGA+ (Wide SXGA plus)	1680x1050	Wide aspect 20-inch LCD monitors
WUXGA (Wide Ultra XGA)	1920x1200	Wide aspect 22-inch and larger LCD monitors

الوصلات الخاصة بالشاشات (Connections) :

Analog (VGA) Connection

أغلب الشاشات وحتى وقت قريب ما زالت تستخدم تتطلب إشارة أنالوج analog (الإشارات أو الموجات الكهربائية المستمرة) وليست إشارات ديجيتل digital (النبضات المتكافئة الثنائية ١و٠) .

تعمل الكمبيوترات بشكل رقمي ويقوم كارت الشاشة تحديداً بتحويل البيانات الرقمية إلى إشارات تناظرية يتم إرسالها إلى الشاشة بواسطة الكيبل الموصول بوصلة تناظرية (أنالوج) يعرف بمسمى D-Sub connector وهو يحتوي على ١٥ سن (15Pin) كما في الصورة التالية :



1: Red out	**6**: Red return (ground)	**11**: Monitor ID 0 in
2: Green out	**7**: Green return (ground)	**12**: Monitor ID 1 in or data from display
3: Blue out	**8**: Blue return (ground)	**13**: Horizontal Sync out
4: Unused	**9**: Unused	**14**: Vertical Sync
5: Ground	**10**: Sync return (ground)	**15**: Monitor ID 3 in or data clock

وصلات DVI Connection

تنقل وصلات DVI البيانات بهيئتها الديجيتال من كارت الشاشة إلى الشاشة بدون التحويل من الهيئة الرقمية إلى الهيئة التناظرية

إن أساسيات DVI تستند على صور السيلكون وذلك بواسطة تقليل الانتقال لإشارات التفاضل Transition (TMDS) Minimized Differential Signaling عن طريق وصلة رقمية سريعة .

يقوم كارت الشاشة بإرسال المعلومات الرقمية إلى المستقبل في الشاشة TMDS . يأخذ الإشارة من وصلة الفيديو ويقوم بتغيير الـ resolution وتهيئته على حسب الدرجة المستخدمة في الشاشة ويُقسم الإشارة على الموجات المتوفرة لتحسين نقل البيانات التي تصله للشاشة.

يوجد نوعان من وصلات DVI

DVI-digital

DVI-integrated

عمق الألوان Color Depth

يعتمد نظام العرض على إمكانات كارت الشاشة إضافة لحجم الألوان التي تتمكن الشاشة من عرضها .

1bit = ٢ ألوان أحادي (monochrome)
2bit = ٤ ألوان (CGA)
4bit = ١٦ ألوان (EGA)
8bit = ٢٥٦ ألوان (VGA)
16bit = ٦٥،٥٣٦ ألوان (High Color, XGA)

24bit = ١٦،٧٧٧،٢١٦ ألوان (True Color, SVGA)
32bit = ١٦،٧٧٧،٢١٦ ألوان (True Color + Alpha Channel)

شاشاتLCD

تعتمد تقنية العرض البلوري على حجب الإضاءة , ويتم صناعة شاشات الكريستال من واجهتان من الشاشات المستقطبة (polarized)وتسمى كذلك substrate وتحوي مادة بلورية سائلة فيما بينهما . وأي إنارة خلفية تتسبب في الضوء الذي يمر من خلال substrate الأولى .. في نفس الوقت تسبب التيارات الكهربائية الخاصة بالجزيئات البلورية السائلة عملية الإصطفاف وذلك للسماح لمستويات مختلفة من الضوء للمرور إلى substrate الثانية والتي تمكننا من الرؤية .

عرض المصفوفة النشطة والمصفوفة السلبية :

أكثر شاشات الـ LCD تستخدم المصفوفة النشطة والتي تعتمد على (TFT) أو thin film transistor والمقصود هنا ترانزستورات الفلم الدقيقة حيث أن المكثفات والترانزستورات الدقيقة في مصفوفة زجاج العرض تخاطب نقطة معينة في الشاشة وفي الصف والعمود المحدادان ذلك عند عمل الشاشة .. وبالنسبة للصفوف عند إغلاق الشاشة تقوم المكثفات فقط بالاحتفاظ بالشحنات .

أسطوانات الـ DVD

أولاً : DVD-R

حرف الـ R مقصود به كتابة (لمرة واحدة) ، وهو مثل CD-R ولكن بسعة كبيرة. وهو بنفس حجم الـ CD-R ولكن بسعة تعادل سبعة أضعاف تقريباً.تبلغ سعة الـ DVD-R 4.7 حالياً لنوع الجهة الواحدة ، 9.4, جيجابايت لنوع الجهتين. وهناك نوعين من الـ DVD-R النوع الأول هو للتحرير ، والثاني للاستخدام العام. والـ DVD-R يتم النسخ عليه بشكل تسلسلي مثل الـ CD-R.

ثانياً :DVD-RW

هو من أنواع الأقراص القابلة لإعادة الكتابة ، يبلغ حجمه ٤،٧ جيجابايت ، ويتم الكتابة عليه بشكل تسلسلي مثل الـ CD-R ، ولكن ميزته عن الـ CD-R هو قابليته لإعادة الكتابة لأكثر من ١٠٠٠ مرة بسبب استخدام مادة أرقى من المستخدمة في النوع الأخر. وأيضاً الـ DVD-RW لديه قدرة على الاحتفاظ بالبيانات لمدة ٣٠ سنة على الأقل. ويمكن استخدامه في القارئ من نوع DVD-ROM.

ثالثاً : DVD-RAM

الـ DVD-RAM هو نوع ذو جودة عالية وأداء قوي ، قابل للكتابة و المسح وإعادة الكتابة. انه شبيه بالقرص المرن الـ Floppy بحيث تستطيع تشغيل البرامج التي فيه ، وكذلك تخزين البيانات أو مسحها. سعته ٤،٧ جيجابايت للنوع ذو السطح الواحد و ٩،٤ جيجابايت للنوع ذو السطحين.



ميزة الـ DVD-RAM عن بقية الأنواع هي :

بيانات الـ DVD-RAM يمكن الوصول إليها بشكل عشوائي مثل القرص الصلب Hard disk ، هذه الميزة تجعل هذا النوع ينقل البيانات بشكل أسرع من الأنواع الأخرى (يصل إلى ٢٢،١٦ Mbps) وهو يعادل ضعف سرعة الـ DVD العادي.

رابعاً : DVD+R

هو من الأنواع للكتابة لمرة واحدة ، سعته أيضاً ٤،٧ جيجابايت ، لديه القدرة على تخزين ساعتين من الفيديو من نوع MPEG-2 العالية الوضوح. هذا النوع يشترك بالكثير من المواصفات مع DVD-R من حيث الكتابة لمرة واحدة ، وكذلك السعة.

خامساً : DVD+RW

هو من الأنواع القابلة لإعادة الكتابة ، وهو أيضاً سعته ٤،٧ جيجابايت للنوع ذو السطح الواحد و ٩،٤ جيجابايت للنوع ذو السطحين ، وحجمه ١٢ سم.

مميزات هذا النوع هي :

بالإمكان الكتابة عليه بشكل تسلسلي أو عشوائي ، لأنه يدعم تقنية CAV و CLV ، وطبعاً ميزة النظام العشوائي هي السرعة الفائقة.

Multi DVD
يقرأ وينسخ DVD-R, DVD-RW, and DVD-RAM

super combo

يقرأ وينسخ DVD-R\RW , DVD+R\RW

super multi DVD
يقرأ وينسخ الخمس أنواع DVD-R, DVD-RW, DVD+R, DVD+RW, and DVD-RAM

البلوتوث

من هو بلوتوث ؟ - بلوتوث هو أحد الملوك الإسكندنافيين الذين عاشوا في القرن العاشر للميلاد وهو من مشاهير الملوك في أوروبا، ففي بداية عام ١٩٩٨م ، كانت بداية ظهور تقنية البلوتوث شراكة بين : نوكيا ، اي بي إم ، أريكسون ، إنتل وتوشيبا . وكان إنشاء ما يعرف بإسم مجموعة Bluetooth SIG : ، وفي الوقت الحالي أنظمت الكثير من الشركات لهذه المجموعة وذلك لجعل تقنية البلوتوث تقنية قياسية.(Standard)

تقنية البلوتوث تستخدم موجات الراديو : ٢,٤ جيجا هرتز لتبادل البيانات ، وهي تغطي مساحة ١٠ أمتار ، ومازالت تقنية البلوتوث في التطور وقد وصلت إلى ٣٠٠ متر في الوقت الحالي. وتصل سرعة نقل البيانات في البلوتوث من : ٧٢١ كيلو بت في الثانية إلى ١ جيجا كيلو بت في الثانية .ويأتي البلوتوث على شكل كرت كمبيوتر ، أو على شكل دنقل في مدخل اليو إيس بي USB Dongle

وكرت البلوتوث هو من التقنية التي بدأت في الانتشار وهي حل سريع لشبكات الكمبيوتر ، بحيث يتم الاستغناء عن كروت الشبكات والتوصيلات والهبات الخاصة بالشبكة ، فقط تحتاج كرت بلوتوث .

البلوتوث متوفر في الأسواق وبكميات كبيرة ، وأسعاره متفاوته ، وهذه مجموعة صور مختارة للبلوتوث

